

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

Inokuchi et al.

Application No. Unassigned

Filed: November 8, 2001

Art Unit: Unassigned

Examiner: Unassigned

For: SHEET MATERIAL AND PRESSURE-SENSITIVE ADHESIVE
SHEET CONTAINING THE SAME



--- CLAIM OF PRIORITY ---

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

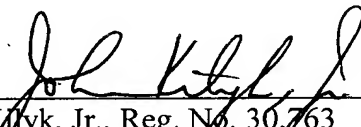
Dear Sir:

In accordance with the provisions of 35 USC 119, Applicants claim the priority of the application:

Application No. 342521/2000, filed in Japan on November 9, 2000.

Certified copy of the above-listed priority document is enclosed.

Respectfully submitted,



John Kilyk, Jr., Reg. No. 30,763
One of the Attorneys for Applicant(s)
LEYDIG, VOIT & MAYER, LTD.
Two Prudential Plaza, Suite 4900
180 North Stetson
Chicago, Illinois 60601-6780
telephone: (312) 616-5600
facsimile: (312) 616-5700

Date: November 8, 2001

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

J1036 U.S. PTO
10/007742
11/08/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年11月9日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-342521

出 願 人

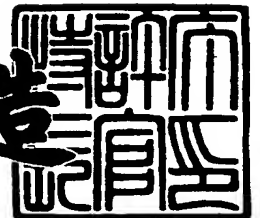
Applicant(s):

日東電工株式会社

2001年10月 1日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3089816

【書類名】 特許願

【整理番号】 A4455

【提出日】 平成12年11月 9日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 C09J 7/00
C09J 9/00

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府茨木市下穂積 1 丁目 1 番 2 号 日東電工株式会社
内

【氏名】 井口 伸児

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府茨木市下穂積 1 丁目 1 番 2 号 日東電工株式会社
内

【氏名】 西山 直幸

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府茨木市下穂積 1 丁目 1 番 2 号 日東電工株式会社
内

【氏名】 野中 崇弘

【特許出願人】

【識別番号】 000003964

【氏名又は名称】 日東電工株式会社

【代理人】

【識別番号】 100080791

【弁理士】

【氏名又は名称】 高島 一

【電話番号】 06-6227-1156

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006965

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9006506

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 シート材、ならびにそれを有する感圧性接着シート

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 感圧性接着シート用の剥離機能を有する単層または積層のシート材であって、単層の場合にはシート材自体が、また積層の場合にはその少なくとも一方の最外層が、直鎖状エチレン系樹脂を主体成分とする樹脂材料からなり、

該樹脂材料は、温度上昇溶離分別法によって測定される 30℃以下における溶出成分量が樹脂材料全体の 3 重量%～30 重量%であることを特徴とするシート材。

【請求項 2】 上記直鎖状エチレン系樹脂が、炭素数 3～12 の α -オレフィンから選ばれる少なくとも 1 種のモノマーとエチレンとの共重合体であることを特徴とする請求項 1 に記載のシート材。

【請求項 3】 請求項 1 または 2 に記載のシート材と、該シート材が単層の場合にはシート材自体に、積層の場合にはその少なくとも一方の最外層に接するように設けられる感圧性接着剤層とを有することを特徴とする感圧性接着シート。

【請求項 4】 感圧性接着剤層が、脂肪族系ポリカーボネートジオールを必須のポリオール成分としたポリエステル系接着剤を主成分として形成されたものであることを特徴とする請求項 3 に記載の感圧性接着シート。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、感圧性接着シートなどの材料として好適なシート材、およびそのシート材を有する感圧性接着シートに関する。本明細書において、シート材、感圧性接着シートは、それぞれテープ材、感圧性接着テープを包含するものである。

【0002】

【従来の技術】

感圧性接着シートは、剥離剤を硬化させてなる層のみを有するシート材または

当該層を最外層として有する剥離機能を有するシート材と、該シート材に接する感圧性接着剤層とを備え、シート材と感圧性接着剤層との間で剥離させることができる。前記シート材は、剥離剤のみを硬化させるか、あるいは剥離シート基材の少なくとも感圧性接着剤層に接することを意図する側に剥離剤を塗布し硬化させることによって形成される。前記剥離剤としては、たとえばシリコン系の剥離剤が知られている。感圧性接着剤層は、たとえばアクリル系の感圧性接着剤を用いて、シート材に接するように形成される。

【 0 0 0 3 】

このような感圧性接着シートは、シート材と感圧性接着剤層との間の剥離時に、シート材に含有されるシリコン化合物が感圧性接着剤層に付着してしまう。シリコン化合物が付着した感圧性接着剤層は、シリコン化合物が付着しない感圧性接着剤層と比較して、接着強さが著しく低下してしまう。

【 0 0 0 4 】

また上述した感圧性接着シートを電子機器の部品の固定などに用いると、一般に電子機器内部の腐食または電子機器の誤動作が起こりやすくなる。このような腐食または誤動作は、前記シートがハードディスクドライブ（HDD）など電子機器の内部に用いられた場合に特に起こりやすい。これは、シート材と感圧性接着剤層との間の剥離時に感圧性接着剤層に付着したシリコン化合物がシロキサンガスを発生するためであると考えられている。

【 0 0 0 5 】

また特公昭 5 1 - 2 0 2 0 5 号公報には、シリコン系以外の剥離剤を用いて形成したシート材が開示されている。このシート材では、剥離剤に低密度ポリエチレン樹脂を用いる。前記シート材は、剥離シート基材の表面上に、その表面の酸化を抑制しながら低密度ポリエチレン樹脂を積層することによって形成される。

【 0 0 0 6 】

さらにまた特開昭 5 5 - 8 0 4 7 9 号公報にも、シリコン系以外の剥離剤を剥離シート基材に積層して形成したシート材が開示されている。このシート材では、低密度ポリエチレン樹脂とエチレン-プロピレン共重合体とによる混合樹脂

または低密度ポリエチレン樹脂とエチレン-1-ブテンランダム共重合体とによる混合樹脂が剥離剤に用いられる。

【0007】

このようなシート材と感圧性接着剤層とを有する感圧性接着シートは、感圧性接着剤層が比較的高い接着強さを有する場合に、剥離性が低下する。剥離性が低下した感圧性接着シートは、感圧性接着剤層とシート材との間の剥離時に接着剤がシート材に付着したり、剥離後の感圧性接着剤層の表面の形状がパルス状となるスティックスリップなどと呼ばれる不所望な剥離を引き起こしたりする。これによって感圧性接着剤層とシート材との間の剥離で露出した感圧性接着剤層の表面粗さが大きくなってしまう。このような感圧性接着シートでは、感圧性接着剤層が本来備えている接着強さを十分に発揮することができず、接着性がよくない。

【0008】

また、低密度ポリエチレンとエチレン-プロピレン共重合体またはエチレン-1-ブテンランダム共重合体との混合樹脂を用いる場合、上述の問題点の他、混合樹脂を得るまでに、樹脂を混合する工程が複数必要であり、コスト高となる問題がある。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、上記の問題点を解決しようとするものであり、その目的は、シート材と感圧性接着剤層との間の剥離性にすぐれる感圧性接着シート、および該シートに好適な剥離機能を備えるシート材を提供することである。

【0010】

【課題を解決するための手段】

本発明者らは、上記課題を解決するため鋭意研究を行った結果、本発明を完成するに至った。本発明は、以下のとおりである。

(1) 感圧性接着シート用の剥離機能を有する単層または積層のシート材であって、単層の場合にはシート材自体が、また積層の場合にはその少なくとも一方の最外層が、直鎖状エチレン系樹脂を主体成分とする樹脂材料からなり、

該樹脂材料は、温度上昇溶離分別法によって測定される 30℃以下における溶出成分量が樹脂材料全体の 3 重量%～30 重量%であることを特徴とするシート材。

(2) 上記直鎖状エチレン系樹脂が、炭素数 3～12 の α -オレフィンから選ばれる少なくとも 1 種のコモノマーとエチレンとの共重合体であることを特徴とする上記 (1) に記載のシート材。

(3) 上記 (1) または (2) に記載のシート材と、該シート材が単層の場合にはシート材自体に、積層の場合にはその少なくとも一方の最外層に接するように設けられる感圧性接着剤層とを有することを特徴とする感圧性接着シート。

(4) 感圧性接着剤層が、脂肪族系ポリカーボネートジオールを必須のポリオール成分としたポリエステル系接着剤を主成分として形成されたものであることを特徴とする上記 (3) に記載の感圧性接着シート。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を詳細に説明する。

本発明の感圧性接着シート用のシート材は、単層または積層で実現され、単層の場合には当該シート材自体が、また積層の場合には当該シート材の少なくとも一方に設けられた最外層が、後述する直鎖状エチレン系樹脂を主体成分とする特定の樹脂材料からなることを特徴とする。

【0012】

本発明において、上記樹脂材料は、温度上昇溶離分別法 (TREF (Temperature Rising Elution Fractionation) 法) によって測定される 30℃以下における溶出成分量が、該樹脂材料全体の 3 重量%～30 重量%、好ましくは 4 重量%～15 重量%である。上記溶出成分量が樹脂材料全体の 3 重量%未満であると、シート材と感圧性接着剤層との間が剥離しにくく、良好な結果が得られにくくなる不具合がある。また上記溶出成分量が樹脂材料全体の 30 重量%を超えると、シート材が柔らかくなり過ぎて形状が維持できなくなってしまう、さらには耐熱性に乏しくなる不具合がある。

【 0 0 1 3 】

本発明で用いている温度上昇溶離分別法とは、以下に示すとおりである。まず上記樹脂材料を、該樹脂材料が完全に溶解する温度（たとえば 140°C ）の α -ジクロロベンゼンに溶解し、次いで、一定速度（ $1^{\circ}\text{C}/\text{min}$ ）で -10°C まで冷却し、不活性担体であるガラスビーズの充填されたTREFカラム内に薄いポリマー層を形成させる。このとき、結晶化し易い高結晶性成分のポリマー層から形成され、その後に結晶化しにくい低結晶性若しくは非晶性成分のポリマー層が形成される。その後60分間 -10°C にて保持し、流速 $1\text{ml}/\text{min}$ にてカラム内に α -ジクロロベンゼンを移動相として流しながら、温度を段階的に昇温すると、上記と逆に、低結晶性若しくは非晶性成分が先に溶出し、その後に高結晶性成分が溶出する。このように各温度で順次溶出した成分の溶出量と溶出温度によって描かれる溶出曲線から該樹脂材料の組成分布を分析する。上記温度上昇溶離分別法を行うための装置としては、たとえばクロス分別クロマトグラフ装置（CFC T-150A型、三菱化学（旧 三菱油化）社製）など、従来公知のものが挙げられる。

【 0 0 1 4 】

上述のような、上記溶出成分量が特定の範囲内の樹脂材料は、直鎖状エチレン系樹脂からなるものであってもよく、また直鎖状エチレン系樹脂を主体成分とし、他の樹脂成分または添加物を含有する混合物であってもよい。ただし樹脂材料が上記の混合物である場合、前記樹脂成分または添加物は、直鎖状エチレン系樹脂によってシート材に付加された剥離機能、成膜性、耐溶剤性および耐熱性を損なわない範囲の量で含有される。

【 0 0 1 5 】

上述したような溶出成分量が特定の範囲内の樹脂材料は、たとえば公知の方法によって共重合の条件、精製の条件および分別の条件を適宜選択する方法によって得ることができる。また市販品を用いてもよい。

【 0 0 1 6 】

本発明のシート材は、シート材自体または上記最外層が直鎖状エチレン系樹脂を主体成分とする特定の樹脂材料からなることで、感圧性接着剤層との間の剥離

性に優れる感圧性接着シートに好適な剥離機能を備える。また本発明のシート材では、感圧性接着剤層が比較的高い接着強さを有する場合であっても、剥離性が低下して、感圧性接着剤層とシート材との間の剥離時のシート材への接着剤の付着やスティックスリップなどの不所望な剥離を起こすことがない。したがって上記剥離で露出した感圧性接着剤層の表面粗さを適度に保持でき、感圧性接着剤層が十分な接着強さを発揮できる。

【 0 0 1 7 】

なお本明細書において「剥離性に優れる」とは、たとえば、従来公知の万能引張試験機を用い、J I S Z - 0 2 3 7 に規定される測定方法に従って測定された感圧性接着剤層のシート材への粘着力、言い換えるとシート材からの剥離力が、 $0.05\text{ N}/20\text{ mm幅} \sim 0.80\text{ N}/20\text{ mm幅}$ 、好ましくは $0.10\text{ N}/20\text{ mm幅} \sim 0.50\text{ N}/20\text{ mm幅}$ の範囲内にあることを意味する。該剥離力が $0.05\text{ N}/20\text{ mm幅}$ 未満であると、使用前において不所望にシート材が感圧性接着剤層から剥離してしまったり、部分的に感圧性接着剤層からの浮きが生じてしまう不具合が起こる傾向がある。また該剥離力が $0.80\text{ N}/20\text{ mm幅}$ を超えると、使用を意図する際にシート材を感圧性接着剤層から剥離することが困難となる傾向があったり、不連続に剥離する、いわゆるスティックスリップが起こる傾向がある。

【 0 0 1 8 】

本発明において樹脂材料の主体成分である直鎖状エチレン系樹脂は、特に限定されないが、たとえばプロピレン、1-ブテン、1-ヘキセン、4-メチル-1-ペンテンならびに1-オクテンなどの炭素数3~12の α -オレフィンから選ばれる少なくとも1種のモノマーとエチレンとの共重合体であるのが好ましく、中でもエチレン-1-ブテン共重合体、エチレン-4-メチル-1-ペンテン共重合体、エチレン-1-ヘキセン共重合体、またはエチレン-1-オクテン共重合体であるのが特に好ましい。

【 0 0 1 9 】

上記のような直鎖状エチレン系樹脂を主体成分とする樹脂材料を用いることによって、従来のように低密度ポリエチレンとエチレン-プロピレン共重合体また

はエチレン-1-ブテンランダム共重合体との混合樹脂を用いる場合と比較して、少ない工程で該樹脂材料を得ることができ、より簡易にかつ低いコストにて優れた剥離機能を備えるシート材を製造できる。

【0020】

このようなシート材は、前記樹脂材料を押出し成形法などの公知の成形法によってシート状に成形した剥離シートとすることによって作製される。このような剥離シートの厚みは、その用途などに応じて適宜選択することができ、たとえば $30\mu\text{m}\sim 300\mu\text{m}$ 程度に選ばれる。

シート材を単層で実現する場合は、かかる剥離シートをそのままシート材として使用すればよい。

【0021】

また本発明のシート材は、剥離シート基材の少なくとも片側に上記樹脂材料からなる層が積層されるシート材であってもよい。このような積層のシート材は、上記樹脂材料を押出しラミネーション、ドライラミネーション、ウェットラミネーションまたはホットメルトラミネーションなどの公知の積層法によって剥離シート基材の少なくとも片側に積層する。このような積層のシート材の厚みは、その用途などに応じて適宜選択することができ、たとえば $30\mu\text{m}\sim 300\mu\text{m}$ 程度に選ばれる。

【0022】

前記剥離シート基材としては、プラスチックフィルム、金属箔または紙などが用いられる。プラスチックフィルムとしては、具体的には、高密度ポリエチレン、低密度ポリエチレン、直鎖状低密度ポリエチレン、ナイロン、ポリエステル、ポリプロピレン、ポリ-4-メチル-1-ペンテン、ポリスチレンまたはポリ塩化ビニルなどで形成されたものが挙げられる。また前記金属箔としては、具体的には、アルミ箔またはステンレス箔が挙げられる。前記紙としては、具体的には、和紙、クラフト紙、上質紙またはクレープ紙が挙げられる。本発明における剥離シート基材においては、上記したものを単独で用いてもよいし、上記したものを組み合わせて積層したものをを用いてもよい。

【0023】

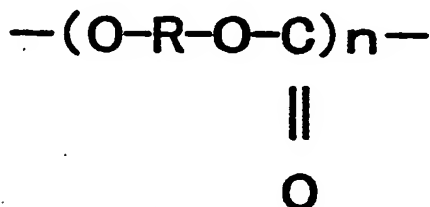
上述した本発明のシート材を備える感圧性接着シートは、該シート材が単層の場合にはシート材自体に、積層の場合にはその少なくとも一方の最外層に接するように設けられる感圧性接着剤層を有する。該感圧性接着剤層は、シート材が単層の場合には上記剥離シートの一表面に、シート材が積層の場合には上記最外層の最外の面に、溶剤系、エマルジョン系またはホットメルト系の感圧性接着剤を用いて形成する（たとえば、直接塗布し、乾燥する）ことによって設けられる。該感圧性接着剤層は、その厚みが $1\ \mu\text{m} \sim 70\ \mu\text{m}$ 、好ましくは $20\ \mu\text{m} \sim 50\ \mu\text{m}$ となるように設けられる。

【 0 0 2 4 】

このような感圧性接着剤層を形成するための主成分となる感圧性接着剤としては特に限定はないが、好ましい一例として、脂肪族系ポリカーボネートジオールを必須のポリオール成分とするポリエステル系重合体が挙げられる。脂肪族系ポリカーボネートジオールとは、下記式

【 0 0 2 5 】

【化 1】



【 0 0 2 6 】

〔式中、Rは炭素数2～20の直鎖状または分枝鎖状の炭化水素基である。〕
で示される繰返し単位を有する脂肪族系ポリカーボネート構造を含むジオールである。

【 0 0 2 7 】

このようなジオールは、たとえばブタンジオールなどのジオール成分とエチレンカーボネートなどのカーボネート化合物との反応によって得られる。前記ポリエステル系重合体は、重量平均分子量が好ましくは1万以上、より好ましくは3

万以上（通常 30 万以下）のものが用いられる。このような脂肪族系ポリカーボネートジオールを必須のポリオール成分とするポリエステル系感圧性接着剤を主成分として感圧性接着剤層を形成することによって、シート材と感圧性接着剤層との間の剥離性を更に向上することができる。

【 0 0 2 8 】

前記脂肪族系ポリカーボネートジオールをポリオールの成分として有するポリエステル系感圧性接着剤は、上述したような脂肪族系ポリカーボネート構造を有するジオールに、必要に応じて各種の添加剤を加えて調製される。

【 0 0 2 9 】

また本発明に用いられる感圧性接着剤において、ポリオール成分としては上記の脂肪族系ポリカーボネートジオールが好ましいが、これに限定されるものではない。たとえばポリオール成分として、エチレングリコール、プロピレングリコール、ブタンジオール、ペンタンジオール、ヘキサジオール、ヘプタンジオール、オクタンジオール、デカンジオールまたはオクタデカンジオールなどの直鎖状のジオール成分を有するものであってもよい。

【 0 0 3 0 】

このようなジオール成分と反応させる多塩基性酸成分は、炭素数が 2 ～ 20 の脂肪族または脂環族の炭化水素基を分子骨格としたものが好ましい。前記脂肪族炭化水素基は直鎖状であってもよく、また分枝鎖状であってもよい。このような多塩基性酸成分として、具体的には、マロン酸、コハク酸、メチルコハク酸、アジピン酸、セバシン酸、1，2-ドデカン二酸、1，14-テトラデカン二酸、*n*-ヘキシルアジピン酸、テトラヒドロフタル酸またはエンドメチレンテトラヒドロフタル酸、あるいはそれらの酸無水物またはエステルなどの誘導体が用いられる。

【 0 0 3 1 】

また本発明に好適に用いられる感圧性接着剤としては、上述したポリオール成分を有するポリエステル系感圧性接着剤以外に、ポリアクリル酸エステルおよび／またはポリメタクリル酸エステルを含有するポリアクリル酸エステル系感圧性接着剤が挙げられる。ポリアクリル酸エステル系感圧性接着剤は、溶液重合法ま

たはエマルジョン重合法などの当業者が通常用いる重合法によって得られるアクリル系ポリマーを主剤とする。前記アクリル系ポリマーは、ブチルアクリレート、2-エチルヘキシルアクリレートなどのアルキルアクリレート、あるいはブチルメタクリレート、2-エチルヘキシルメタクリレートなどのアルキルメタクリレートを主成分とする。このようなアクリル系ポリマーを得るための重合において、好ましくは、トルエン、酢酸エチルなどの溶媒が用いられ、ベンゾイルパーオキシド、アゾビスイソブチロニトリルなどの重合開始剤が用いられる。このようなアクリル系ポリマーは、重量平均分子量が好ましくは15万～100万、より好ましくは25万～80万のものが用いられる。

【0032】

前記ポリアクリル酸エステル系接着剤は、このようなアクリル系ポリマーに、必要に応じて各種の添加剤を加えて調製してもよい。

【0033】

また前記アクリル系ポリマーは、必要に応じてアルキルアクリレートまたはアルキルメタクリレートに、2-ヒドロキシエチルアクリレート、2-ヒドロキシエチルメタクリレート、アクリル酸、メタクリル酸、スチレンおよび酢酸ビニルのうちの少なくともいずれかのモノマーを共重合可能な改質用モノマーとして加えたモノマー混合物の共重合体であってもよい。この共重合において、好ましくは、トルエン、酢酸エチルなどの溶媒が用いられ、ベンゾイルパーオキシド、アゾビスイソブチロニトリルなどの重合開始剤が用いられる。このような共重合体のアクリル系ポリマーから調整されるポリアクリル酸エステル系感圧性接着剤を感圧性接着剤層の形成に用いることによっても、シート材と感圧性接着剤層との間の剥離性を更に向上することができる。

【0034】

上述した感圧性接着剤層の形成に好適な感圧性接着剤は、その調製過程でいかなる形態をも取り得るけれども、溶剤系、エマルジョン系およびホットメルト系のうちのいずれかの形態で用いられるのが取り扱いの上で好ましい。また上述した感圧性接着剤は、本発明の範囲を逸脱しない限り、あるいは感圧性接着剤としての接着性を損なわないならば単独で用いてもよく、また従来からの公知の混合

方法または攪拌方法によって混合物として用いてもよい。

【 0 0 3 5 】

また本発明のシート材と感圧性接着剤層とを有する感圧性接着シートは、好ましくは、前記感圧性接着剤層のシート材に接する側とは反対側に接する支持基材を備える。支持基材は、その厚みが $30\mu\text{m}$ ~ $300\mu\text{m}$ 、好ましくは $50\mu\text{m}$ ~ $200\mu\text{m}$ に選ばれる。支持基材としては、プラスチックフィルム、金属箔または紙などが用いられる。プラスチックフィルムとしては、具体的には、高密度ポリエチレン、低密度ポリエチレン、直鎖状低密度ポリエチレン、ポリエステル、ポリプロピレン、ポリ-4-メチル-1-ペンテン、ポリスチレンまたはポリ塩化ビニルなどで形成されたものが挙げられる。また前記金属箔としては、具体的には、アルミ箔またはステンレス箔が挙げられる。前記紙としては、具体的には、和紙、クラフト紙、上質紙またはクレープ紙が挙げられる。本発明における支持基材においては、上記したものを単独で用いてもよいし、上記したものを組み合わせて積層したものをを用いてもよい。

【 0 0 3 6 】

このように支持基材を有する形態の感圧性接着シートは、たとえば支持基材の一表面に感圧性接着剤層を形成し、かつ剥離シート基材の一表面にシート材を形成した後、これら有感圧性接着剤層がシート材に接するように貼り合わせることで形成できる。またシート材に感圧性接着剤を直接塗布し乾燥することによって感圧性接着剤層を形成し、感圧性接着剤層のシート材に接する側とは反対側に接するように支持基材を貼って形成してもよい。

【 0 0 3 7 】

また本発明のシート材を有する感圧性接着シートは、支持基材の両面に感圧性接着剤層とシート材との積層構造を備える両面の感圧性接着シートであってもよい。換言すると、支持基材の両面にそれぞれ接する各感圧性接着剤層と、各感圧性接着剤層にそれぞれ接する単層または積層のシート材とを備えてもよい。

【 0 0 3 8 】

また本発明の感圧性接着シートは、たとえば支持基材の一方の表面に感圧性接着剤層が接し、かつ支持基材の他方の表面（背面）に前記剥離シートの一表面ま

たは前記積層のシート材の最外層が接するような構造であってもよい。これによって自背面との剥離性にすぐれる感圧性接着シートを製造することができる。

【0039】

上述した本発明のシート材を有する感圧性接着シートの各形態は、感圧性接着テープにおいても好適である。すなわち本発明のシート材を有する感圧性接着テープは、両面の感圧性接着テープであってもよく、また自背面との剥離性にすぐれる感圧性接着テープであってもよい。

【0040】

【実施例】

以下、本発明の実施例を記載して、より具体的に説明する。ただし、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。

実施例 1

直鎖状エチレン系樹脂であるエチレン-1-ヘキセン共重合体（ジェイレクス LL AC41SA、日本ポリオレフィン社製）からなる樹脂材料を、40φ1軸混練り押出機を用いて、200℃の押出し温度で押出成形を行い、厚みが100μmの剥離シートを単層のシート材として作製した。クロス分別クロマトグラフ装置（CFC T-150A型、三菱化学（旧 三菱油化）社製）を用い、上述した手順にて温度上昇溶離分別法によって30℃以下における樹脂全体における溶出成分量を測定したところ、7.8重量%であった。

またn-ブチルアクリレート100重量部およびアクリル酸5重量部を、トルエンを溶媒として、当業者が通常用いる方法によって重合させた。重合開始剤としては、ベンゾイルパーオキサイドを用いた。このような重合反応によって、重量平均分子量が50万のアクリル系ポリマーの溶液（固形分：30%）を得た。このようなアクリル系ポリマーに、アクリル系ポリマー100重量部あたりメラミン系架橋剤を1.5重量部、イソシアネート系架橋剤を3重量部配合して、ポリアクリル酸エステル系感圧性接着剤を調製した。

このポリアクリル酸エステル系感圧性接着剤を、乾燥後の厚みが30μmとなるように、厚み25μmのポリエステルフィルム（支持基材）の一表面上に塗布し、120℃で3分間乾燥して、感圧性接着剤層を形成した。このように形成し

た感圧性接着剤層に、一表面が接するようにシート材を貼り合わせることによって、感圧性接着シートを作製した。

【 0 0 4 1 】

実施例 2

攪拌機、温度計及び水分離管を付した四つ口セパラブルフラスコに、液状のポリカーボネートジオール (PLACCEL CD-220PL、ダイセル化学工業製、水酸基価：56.1 KOHmg/g) 250重量部、セバシン酸26.6重量部、触媒としてチタニウムテトライソプロポキシド (以下、TPTという) 0.1重量部を投入し、反応水排出溶剤として少量のトルエンとキシレンの存在下、攪拌を開始しながら180℃まで昇温し、この温度で保持した。しばらくすると水の流出分離が認められ、反応が進行し始めた。約25時間反応を続けて、重量平均分子量が3.8万のポリエステル系重合体溶液を得た。

これとは別に、アクリル酸2-エチルヘキシル50重量部、アクリル酸エチル50重量部、メチルメタクリレート5重量部、アクリル酸2-ヒドロキシエチル4重量部で、トルエンを溶媒とし、ベンゾイルパーオキサイド0.2重量部を開始剤として常法により溶液重合させて、重量平均分子量が45万のアクリル系重合体溶液を得た。

次に、上記のポリエステル系重合体の溶液と、アクリル系重合体の溶液とを、ポリエステル系重合体75重量部に対しアクリル系重合体25重量部となるように混合し、これにさらに架橋剤としてトリメチロールプロパンのトリレンジイソシアネート付加物 (コロネート L、日本ポリウレタン製) 2.2重量部を加えて混合し、感圧性接着剤組成物の溶液とした。

上記で得た感圧性接着剤組成物の溶液を、ポリエチレンテレフタレート-アルミ箔 (12 μ m-30 μ m) の積層基材 (支持基材) のアルミ箔面上に塗布し、120℃で3分間乾燥して、厚さが30 μ mの感圧性接着剤層を形成した。実施例1と同じシート材を、その一表面が該感圧性接着剤層に接するように貼り合せて、感圧性接着シートを作製した。

【 0 0 4 2 】

実施例 3

直鎖状エチレン系樹脂であるエチレン-1-オクテン共重合体（モアテック 0218CN、出光石油化学社製）からなる樹脂材料で作製した剥離シートを単層のシート材として用いた以外は、実施例1と同様にして感圧性接着シートを作製した。温度上昇溶離分別法によって実施例1と同様に30℃以下における樹脂材料全体における溶出成分量を測定したところ、4.8重量%であった。

【0043】

実施例4

実施例3で得たシート材を用いた以外は、実施例2と同様にして感圧性接着シートを作製した。

【0044】

実施例5

低密度ポリエチレンを20%含有するエチレン-1-オクテン共重合体である直鎖状エチレン系樹脂（モアテック 1018D、出光石油化学社製）で作製した剥離シートを単層のシート材として用いた以外は、実施例1と同様にして感圧性接着シートを作製した。温度上昇溶離分別法によって実施例1と同様に30℃以下における樹脂全体における溶出成分量を測定したところ、5.4重量%であった。

【0045】

実施例6

エステルウレタン系アンカーコート剤（AD-527、東洋モートン社製）100重量部に硬化促進剤（CAT HY-91、東洋モートン社製）7重量部を配合し、その後固形分濃度が30重量%となるように酢酸エチルを加え、アンカーコート剤溶液を調製した。この溶液をマイヤーバー#6により厚みが50 μ mのポリエチレンテレフタレートフィルム（ルミラー S-27-50、東レ社製）上に塗布し、80℃で90秒間乾燥させてアンカーコート層を形成した。このアンカーコート層上に、厚みが25 μ mであること以外は実施例1と同様の剥離シートを貼り合わせ、積層のシート材を作製した。

このようなシート材に、実施例1と同様の感圧性接着剤層を、剥離層シートに接するように貼り合わせることにより、感圧性接着シートを作製した。

【 0 0 4 6 】

比較例 1

直鎖状エチレン系樹脂であるエチレン-1-ヘキセン共重合体（エボリユー SP0540、三井化学社製）からなる樹脂材料で作製した剥離シートを単層のシート材として用いた以外は、実施例 1 と同様にして感圧性接着シートを作製した。温度上昇溶離分別法によって実施例 1 と同様に 30℃以下における樹脂全体における溶出成分量を測定したところ、2.8 重量%であった。

【 0 0 4 7 】

比較例 2

直鎖状エチレン系樹脂であるエチレン-1-ヘキセン共重合体（エボリユー SP1540、三井化学社製）からなる樹脂材料で作製した剥離シートを単層のシート材として用いた以外は、実施例 1 と同様にして感圧性接着シートを作製した。温度上昇溶離分別法によって実施例 1 と同様に 30℃以下における樹脂全体における溶出成分量を組測定したところ、1.0 重量%であった。

【 0 0 4 8 】

比較例 3

直鎖状エチレン系樹脂であるエチレン-1-オクテン共重合体（ダウレックス 2045AC、ダウケミカル社製）からなる樹脂材料で作製した剥離シートを単層のシート材として用いた以外は、実施例 2 と同様にして感圧性接着シートを作製した。温度上昇溶離分別法によって実施例 1 と同様に 30℃以下における樹脂全体における溶出成分量を測定したところ、1.8 重量%であった。

【 0 0 4 9 】

比較例 4

比較例 3 と同様の直鎖状エチレン系樹脂を用いた以外は、実施例 6 と同様にして積層のシート材を備える感圧性接着シートを作製した。

【 0 0 5 0 】

< 剥離性試験 >

実施例 1 ～ 6 および比較例 1 ～ 4 で作製した各感圧性接着シートそれぞれについて、20mm幅に切断した試料を 3 個ずつ用意し、各試料の剥離力を測定した

。これらの各試料についてシート材側を剛性を備える板状体に貼るとともに、支持基材側を万能引張試験機（RTM-100、オリエンテック社製）で引っ張り、公知の試験法である180°角剥離試験によって各試料の抵抗、言い換えると剥離力を測定した。前記試験は、温度23℃、60%RHの雰囲気中で、万能引張試験機のクロスヘッドのスピードが300mm/minの条件で行った。

結果を表1に示す。

【0051】

【表1】

	TRFE法での30℃以下の溶出成分量〔wt%〕	剥離力〔N/20mm幅〕
実施例1	7.8	0.18
実施例2	7.8	0.11
実施例3	4.8	0.12
実施例4	4.8	0.15
実施例5	5.4	0.21
実施例6	7.8	0.11
比較例1	2.8	2.02
比較例2	1.0	1.42
比較例3	1.8	0.62
比較例4	1.8	0.64

【0052】

上記の表1の結果から明らかなとおり、特定の範囲内の物性値を有する樹脂材料を用いて単層または積層で実現される本発明シート材を備える実施例1～6の感圧性接着シートは、剥離力が0.25N/20mm幅以下と低く、優れた剥離性を示した。このことから本発明のシート材が、剥離性に優れる感圧性接着シート用として有効に使用できるものであることが判る。これに対して、本発明とは異なる樹脂材料を用いて作製されたシート材を備える比較例1～4の感圧性接着シートでは、剥離力がかなり大きく、問題を有している。

【0053】

【発明の効果】

以上の説明で明らかなように、本発明によれば、シート材と感圧性接着剤層と

の間の剥離性にすぐれる感圧性接着シート、および該シートに好適な剥離機能を備えるシート材を提供できる。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 シート材と感圧性接着剤層との間の剥離性にすぐれる感圧性接着シート、および該シートに好適な剥離機能を備えるシート材を提供する。

【解決手段】 感圧性接着シート用の剥離機能を有する単層または積層のシート材であって、単層の場合にはシート材自体が、また積層の場合にはその少なくとも一方の最外層が、直鎖状エチレン系樹脂を主体成分とする樹脂材料からなり、該樹脂材料は、温度上昇溶離分別法によって測定される30℃以下における溶出成分量が樹脂材料全体の3重量%～30重量%であるシート材、およびそれを用いた感圧性接着シート。

【選択図】 なし

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 3 9 6 4]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 3 1 日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号
氏 名	日東電工株式会社